

**A ROLLING ELEMENT BEARING CAGE****Publication number:** DE3706013 (A1)**Publication date:** 1988-09-08**Inventor(s):** NEDER GUENTER [DE]; SCHUERGER RAINER [DE]; OLSCHEWSKI ARMIN [DE]; STOLZ ROBERT [DE]; TREIBEL WALTER [DE]; KUNKEL HEINRICH DR [DE]**Applicant(s):** SKF GMBH [DE]**Classification:**- international: *F16C19/14; F16C33/38; F16C19/02; F16C33/38; (IPC1-7): F16C33/38; F16C33/44*- European: *F16C19/14; F16C33/38***Application number:** DE19873706013 19870225**Priority number(s):** DE19873706013 19870225**Also published as:**

-  DE3706013 (C2)
-  GB2201471 (A)
-  US4804276 (A)
-  JP63243525 (A)
-  FR2611242 (A1)

**Cited documents:**

-  DE660911 (C)
-  DE1750106 (B2)
-  DE3247948 (A1)
-  DE7907497U (U1)
-  DD107758 (C)

[more >>](#)

Abstract not available for DE 3706013 (A1)

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3706013 A1

⑯ Int. Cl. 4:

F 16 C 33/38

F 16 C 33/44

⑯ Aktenzeichen: P 37 06 013.9  
⑯ Anmeldetag: 25. 2. 87  
⑯ Offenlegungstag: 8. 9. 88



DE 3706013 A1

⑯ Anmelder:

SKF GmbH, 8720 Schweinfurt, DE

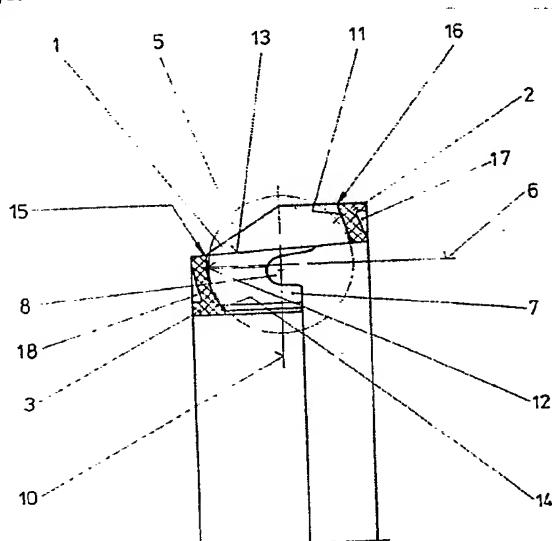
⑯ Erfinder:

Neder, Günter, 8720 Schweinfurt, DE; Schürger, Rainer, 8722 Schwanfeld, DE; Olschewski, Armin; Stolz, Robert, 8720 Schweinfurt, DE; Treibel, Walter, 8741 Salz, DE; Kunkel, Heinrich, Dr., 8720 Schweinfurt, DE

⑯ Käfig für Kugellager, insbesondere für Schräkgugellager

Ein Käfig für Kugellager, insbesondere für Schräkgugellager, besteht aus zwei durch Stege (1) miteinander verbundenen Seitenringen (2, 3), die auf der einen Seite oberhalb und auf der anderen Seite unterhalb des Teilkreises angeordnet sind.

Damit die auf die Käfigstege (1) einwirkenden Kräfte elastisch aufgefangen werden und diese keine punktförmige Druckbelastung aufnehmen müssen, sind ausgehend von dem einen Seitenring (3) jeweils unterhalb oder oberhalb eines Steges (1) axial verlaufende, zum anderen Seitenring (2) gerichtete, in Umfangsrichtung elastische Vorsprünge (7) vorgesehen und ist im Bereich des geringsten Abstandes zwischen den Kugeln (5) jeweils eine durch Vorsprung (7) und Steg (1) begrenzte Ausnehmung (8) gebildet.



DE 3706013 A1

## Patentansprüche

- Käfig für Kugellager, insbesondere für Schräkgugellager, bestehend aus zwei durch Stege miteinander verbundenen Seitenringen, die auf der einen Seite oberhalb und auf der anderen Seite unterhalb des Teilkreises angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß ausgehend von dem einen Seitenring (3) jeweils unterhalb oder oberhalb eines Steges (1) axial verlaufende, zum anderen Seitenring (2) gerichtete, in Umfangsrichtung elastische Vorsprünge (7) vorgesehen sind, und daß im Bereich des geringsten Abstandes zwischen den Kugeln (5) jeweils eine durch Vorsprung (7) und Steg (1) begrenzte Ausnehmung (8) gebildet ist.
- Käfig nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (7) axial über die Radialebene (10) hinausragend angeordnet sind.
- Käfig nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugeln (5) an den Seitenflächen (9) der Vorsprünge (7) anliegend angeordnet sind.
- Käfig nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Käfigseitenringe (2, 3) durch eine Kante (13) voneinander getrennt angeordnet sind, die oberhalb bzw. unterhalb des Teilkreises (6) liegt.

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Käfig für Kugellager, insbesondere für Schräkgugellager, mit zwei durch Stege miteinander verbundenen Seitenringen, die auf der einen Seite oberhalb und auf der anderen Seite unterhalb des Teilkreises angeordnet sind.

Derartige Käfige für Kugellager sind z. B. durch die DE-AS 17 50 106 bekanntgeworden. Bei diesen bekannten Käfigen werden die Käfigstege durch die Kräfte, die durch die unterschiedlichen Abrollgeschwindigkeiten der Kugeln entstehen, stark beansprucht. Diese Kräfte wirken besonders im Bereich des dünnsten Stegquerschnitts durch die hohe punktförmige Druckbelastung beim Aufprall der Kugeln.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Käfig der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die auf die Käfigstege einwirkenden Kräfte elastisch aufgefangen werden und diese keine punktförmige Druckbelastung aufnehmen müssen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß ausgehend von dem einen Seitenring jeweils unterhalb oder oberhalb eines Steges axial verlaufende, zum anderen Seitenring gerichtete, in Umfangsrichtung elastische Vorsprünge vorgesehen sind, und daß im Bereich des geringsten Abstandes zwischen den Kugeln jeweils eine durch Vorsprung und Steg begrenzte Ausnehmung gebildet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Beispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Kunststoffkäfig für ein Schräkgugellager im Schnitt,

Fig. 2 die Seitenansicht des Kunststoffkäfigs nach 60

Fig. 1 von rechts.

Der in einem Gieß- oder Spritzwerkzeug mit axial entformbaren Schiebern (nicht gezeichnet) hergestellte Kunststoffkäfig für Schräkgugellager besteht aus zwei durch Stege 1 miteinander verbundenen Seitenringen 2, 3, die Taschen 4 zur Aufnahme der Kugeln 5 (strichpunktet eingezzeichnet) bilden. Der Seitenring 2 ist oberhalb und der Seitenring 3 unterhalb des Teilkreises

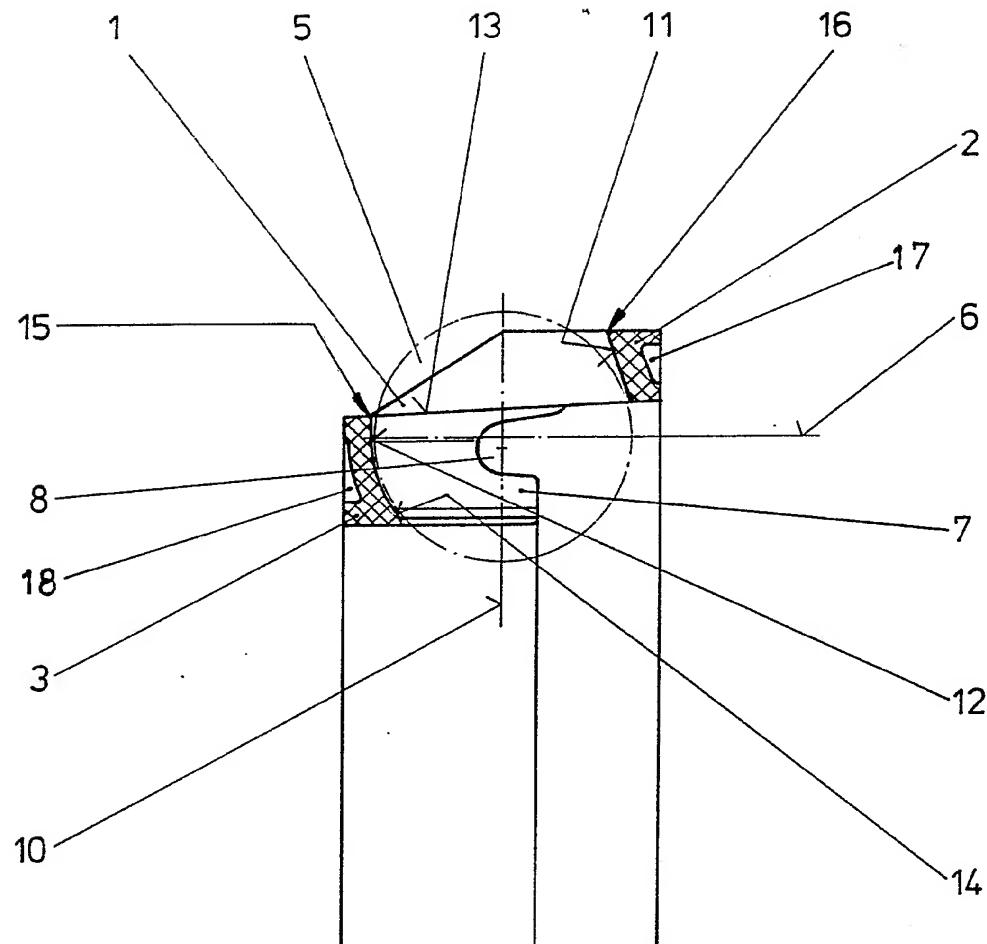
6 angeordnet. Ausgehend von dem Seitenring 3 sind axial verlaufende, zum anderen Seitenring 2 hin gerichtete Vorsprünge 7 vorgesehen, die jeweils unterhalb der Stege 1 angeordnet sind und mit den Stegen 1 als Freiräume wirkende Ausnehmungen 8 begrenzen, die unterhalb und oberhalb des Teilkreises 6 angeordnet sind. Die mit Anlageflächen 9 für die Kugeln 5 versehenen Vorsprünge 7 ragen über die Radialebene 10 hinaus und sind in Umfangsrichtung elastisch ausgeführt, so daß die durch die unterschiedlichen Abrollgeschwindigkeiten der Kugeln 5 entstehenden Kräfte federnd abgefangen werden. Bei einem Verschleiß oder anderen Querschnittsverringerungen der Vorsprünge 7 wird die Festigkeit des gesamten Käfigs nicht beeinträchtigt, weil die Funktionen Abstandthalten der Kugeln 5 und Führung des Käfigs auf den Kugeln 5 voneinander getrennt sind. Die Führung des Käfigs auf den Kugeln 5 erfolgt durch die Flächen 11, 12 der Taschen 4, während das Abstandthalten der Kugeln 5 von den Vorsprüngen 7 übernommen wird. Durch die Ausnehmungen 8 zwischen den Stegen 1 und den Vorsprüngen 7 werden im Bereich des dünnsten Käfigquerschnitts Freiräume geschaffen, die eine hohe punktförmige Druckbelastung an diesen Stellen ausschließen. Durch die Ausnehmungen 8 wird ferner erreicht, daß die Kugeln 5 im Käfig nahezu vollkugelig angeordnet werden können, so daß die Tragfähigkeit des Lagers optimal hoch ist. Die Ausnehmungen 8 sind möglich, weil die Kanten 13, die beim axialen Entformen der beiden Werkzeughälften (nicht gezeichnet) entstehen, außerhalb des Teilkreises 6 angeordnet sind. Hierdurch können die Querschnittsflächen der Stege 1 wesentlich erhöht werden. Dieser erfindungsgemäße Käfig hat den Vorteil, daß er sich bei hohen Zug- oder Druckkräften in radialer Richtung elastisch verformen kann und Spitzenspannungen abgebaut werden. Die Tasche 4 weist auf der einen Seite eine kegelige Fläche 11 und auf der anderen Seite eine sphärische Fläche 12 sowie eine kegelige Fläche 14 auf, die unter einem Winkel zur Lagerachse geneigt ist. Durch diese Ausbildung der Käfigtaschen 4 wird erreicht, daß das Schmiermittel nicht von den Kugeloberflächen abgestreift wird. Der lichte Abstand zwischen den Taschenkanten 15, 16 ist kleiner ausgeführt als der Durchmesser der Kugeln 5, so daß diese mit einem gewissen Druck in die Käfigtaschen 4 eingeschnappt werden müssen. Die Seitenringe des Käfigs sind ausgehend von den Stirnseiten mit Ringnuten 17, 18 versehen. Hierdurch wird erreicht, daß die Wandstärken der Seitenringe 2, 3 dünnwandig ausgebildet sind und gleiche Dicke erhalten, so daß verhältnismäßig wenig Material erforderlich ist und eine schnelle Käfigabkühlung im Werkzeug erreicht wird.

Diese beschriebene Ausführungsform stellt nur ein Beispiel des erfindungsgemäßen Käfigs dar. Änderungen in der Konstruktion sind im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich.

Nummer: 37 06 013  
Int. Cl.4: F 16 C 33/38  
Anmeldetag: 25. Februar 1987  
Offenlegungstag: 8. September 1988

Fig. 1

3706013



200-100-001

✓

Fig. 2

3706013

